

"כשזה מגיע לפיתוח, אנחנו מנסים תמיד למצוא עוד ועוד דרכים לקצר את הדרך מהמחשב הנייד של המפתח ועד ל-Production, מבלי להתפשר על האיכות", הוסיף בנסון. "בעינינו, האלמנט החשוב ביותר בתהליך הפיתוח הוא השלב שבו המפתח מתמודד עם הבעיה בראש שלו. לכן, אנחנו דואגים להשקיע את מירב הזמן שלנו שם. ברגע שהמפתח מצא את הפתרון, עלינו מוטלת האחריות לוודא שהטכנולוגיה לא תהווה מחסום עבורו. אני רוצה שהקוד ייכתב ברגע המכריע הזה, שבו המפתח התמודד עם בעיה בראש והצליח לפתור אותה. זה תמיד יהיה הזמן הטוב ביותר. כשאתה מאפשר לו את הגמישות הזו, אתה למעשה מאפשר לארגון להעלות תוכנה לאוויר בזמנים קצרים הרבה יותר, ומקבל מוצר הרבה יותר איכותי".

לדבריו, "המודל הזה הביא למצב שבו תהליך שבעבר לקח חודשים ושבועות, אורך היום ימים. ברגע שקיצרנו את הדרך שבין הרעיון ל-Production, קיצרנו את כל התהליך ובדרך דאגנו להשקיע במקומות החשובים. במקביל, ולא פחות חשוב מכך, זה משמר ואף מגדיל את רמת ההשקעה של המפתחים. הם לא צריכים להתעסק ב-IT, אלא ביצירה, בחדשנות ובפתרון בעיות שלא היו להן פתרונות עד היום. זה מוביל להרבה מאוד רעיונות מצוינים שמנותבים בסופו של דבר כדי לשרת טוב יותר את משתמש הקצה".

להחזיר את המידע לעולם בזמן אמת

בטוויטר מנהלים כמות כמעט דמיונית של מידע, כאשר הנתונים האחרונים מצביעים על כ-500 מיליון ציוצים בממוצע מדי יום, המשקפים כ-5,700 ציוצים בכל שניה. באוגוסט האחרון ציינו בשירות שיא חדש של ציוצים לשניה, כאשר במהלך הקרנת סרט ביפן נרשמו בשרתי טוויטר לא פחות מ-143,199 ציוצים בשניה אחת.

"אחסון הוא קריטי עבורנו", קובע בנסון. "אנחנו חברה שעוסקת במידע ומנהלת כמויות אדירות של נתונים, ולכן אנחנו חייבים לוודא שאנחנו מאחסנים את המידע הזה בדרך היעילה ביותר. כשפינו לקהילת הקוד הפתוח וחיפשנו פתרונות אחסון, גילינו שזה לא פשוט למצוא פתרונות מדף עבור חברה שמנהלת נתונים בסדרי הגודל שלנו. הגישה העיקרית שלנו היא Hadoop. אנחנו משתמשים ב-Hadoop במודל MapReduce וזה עובד מצוין עבורנו. זה כלי מעולה שעוזר לנו להתמודד עם חלק גדול מאתגרי ה-Big Data שלנו".

"על אף שאחסון המידע באמת חשוב לנו, אנחנו מתמקדים הרבה יותר בניתוח והפקת תובנות ממנו", הוא הוסיף. "אחד הנושאים שעומדים בראש סדר העדיפות שלנו הוא פיתוח יכולות מתקדמות יותר של אנליטיקה בזמן אמת והנגשה של עוד ועוד מידע רלוונטי וממוקד למשתמשים בזמן אמת. זו משימה קשה בכל ארגון, אך כשמדובר בהיקפי מידע כמו אלה שאנחנו מתמודדים איתם, זה הופך את המשימה לקשה הרבה יותר. אנחנו רוצים לקחת את המידע שמוזן לטוויטר, ולהחזיר אותו לעולם בזמן אמת. המשוואה הזו, שמכילה את כמות הנתונים מצד אחד ואת הצורך להציג בכל נקודת זמן את המידע החשוב והעדכני ביותר, יוצרת עבורנו אתגר מרתק".

לדבריו, "אנחנו מתמודדים עם שאלות כמו, איך מספקים לכל משתמש את התוכן שהוא רוצה, אבל לא יודע שקיים? מה כל משתמש חזרה לקהילת הקוד הפתוח. דוגמה טובה לזה הוא Finagle, שהפכה למערכת ה-RPC העיקרית שלנו. האופן שבו השירותים שלנו מתקשרים זה עם זה הוא חלק מההצלחה הארכיטקטונית שלנו, ול-Finagle תפקיד מרכזי בכך. אנחנו משתמשים ב-Finagle כל יום וממשיכים לפתח אותה וליישם אותה בתחומים נוספים".



האשטאג בכל מקום. אחת מעמדות ההגשה בחדר האוכל של טוויטר

יפנה למחשב אחר בתוך חלקיקי שניה. בנוסף, אנחנו מבצעים גם ניתוח דינמי של הטראפיק, ושומרים תמיד שלושה עותקים של המידע".

"אנחנו שולטים על הגורל שלנו"

"בהיבט התשתית, טוויטר התחיל כמו כל שירות, במובן הזה שלא היו לנו תשתיות פיסיות עצמאיות משלנו", מסביר בנסון. "ככל שהתקדמנו, התחלנו להכניס עוד ועוד תחומים פנימה, והיום אנחנו שולטים על הגורל שלנו בכל תחום ובכל רמה, לרבות תשתיות המיחשוב. אנחנו מטפלים בכל האספקטים התשתיתיים מהחומרה ומעלה. זה כמובן נותן לנו את החופש לא להיות תלויים באף אחד, אבל גם מאפשר לנו לעסוק ביעול התשתיות באופן הרבה יותר נרחב".

"מבחינה אסטרטגית, לחברה בסדר גודל של טוויטר יש שלוש אפשרויות, הסביר בנסון: "לקנות, לבנות או להשאיל (Buy, Build, Borrow). לקנות זה משהו שאנחנו עושים בתחומים שבהם אנחנו לא רוצים להמציא את הגלגל מחדש, תחומים שלא נקבל ערך מוסף מלהיכנס אליהם בעצמנו. לבנות זה משהו שאנחנו עושים כשאין ברירה אחרת חוץ מלפתח שירות, תוכנה או פלטפורמה מאפס. להשאיל זה משהו שאנחנו לא רק עושים רוב הזמן, אלא משהו שכבר הפך למעין אסטרטגיית מיחשוב משנית אצלנו. הכוונה היא, כמובן, לעשות שימוש בקוד פתוח, ואני מאמין גדול מאוד בקוד פתוח".

לדבריו, "צוות העובדים שלי ואני מטפלים בהרבה מאוד תשתיות, ורובן - אם לא כולן בשלב הזה - הן תשתיות קוד פתוח. מדובר או באלמנטים שאימצנו מקהילת הקוד הפתוח או באלמנטים שפיתחנו, ואנחנו תורמים חזרה לקהילת הקוד הפתוח. דוגמה טובה לזה הוא Finagle, שהפכה למערכת ה-RPC העיקרית שלנו. האופן שבו השירותים שלנו מתקשרים זה עם זה הוא חלק מההצלחה הארכיטקטונית שלנו, ול-Finagle תפקיד מרכזי בכך. אנחנו משתמשים ב-Finagle כל יום וממשיכים לפתח אותה וליישם אותה בתחומים נוספים".

דוגמה נוספת, הוסיף בנסון, "הוא Mesos, תשתית שירותי הענן שלנו, שמהווה גם היא חלק גדול מאוד מההצלחה שלנו בהיבט היעילות והגמישות, ומבוססת על קוד פתוח. זה פרויקט שהתחלנו באוניברסיטת קליפורניה בברקלי ואנחנו ממשיכים לפתח אותו ולתרום את פירות הפיתוח הזה חזרה לקהילת הקוד הפתוח. ניגשנו לפרויקט, כי רצינו לעבוד באופן מהיר ויעיל יותר, והשימוש בחומרה ייעודית יוצר את ההיפך המוחלט מכך. ברגע שהמפתחים שלך צריכים להבין גם חומרה, הם נגררים למחזור פיתוח איטי ומסורבל. סירבנו להשלים עם זה ולכן החלטנו להשקיע כמה שצריך כדי לשבור את המחסום הזה".

"המפתחים שלנו צורכים היום את כל מה שדרוש להם מ-Mesos", אמר. "לא אכפת להם על איזו מערכת הם עובדים, כי הכל נמצא בענן. דרך העבודה הזו מאפשרת לצוותי הפיתוח להתמקד בתוכנה, ובתוכנה בלבד. התהליך ברובו מצטמצם לרעיון, פיתוח ועלייה לאוויר - מה שמבטיח מחזורי פיתוח מהירים ויעילים הרבה יותר. העולם שבו אנחנו פועלים דורש מהירות תגובה אפסית, ולפחות בהיבט הפיתוח - Mesos הוא דרך מצוינת להתקרב עוד ועוד למהירות הזאת".

המפתחים שלנו צורכים היום את כל מה שדרוש להם מ-Mesos, אמר. "לא אכפת להם על איזו מערכת הם עובדים, כי הכל נמצא בענן. דרך העבודה הזו מאפשרת לצוותי הפיתוח להתמקד בתוכנה, ובתוכנה בלבד. התהליך ברובו מצטמצם לרעיון, פיתוח ועלייה לאוויר - מה שמבטיח מחזורי פיתוח מהירים ויעילים הרבה יותר. העולם שבו אנחנו פועלים דורש מהירות תגובה אפסית, ולפחות בהיבט הפיתוח - Mesos הוא דרך מצוינת להתקרב עוד ועוד למהירות הזאת".